Aus der Augenklinik und Poliklinik des Klinikums Steglitz
der Freien Universität Berlin
Direktor: Prof. Dr. H. Hager

ERGEBNISSE EINER GLAUKOM-FRÜHERKENNUNGSAKTION

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin.

vorgelegt von
Emilia Bye-Hansen geb. Jalamowa
aus Sofia.

1978

Aus der Augenklinik und Poliklinik

des Klinikum Steglitz

der Freien Universität Berlin

Direktor: Prof.Dr.H.Hager

=======

ERGEBNISSE EINER GLAUKOM-FRÜHERKENNUNGSAKTION

Inaugural-Dissertation zur Erlangung
der medizinischen Doktorwürde an den
Medizinischen Fachbereichen der
Freien Universität Berlin.

vorgelegt von

Emilia Bye-Hansen geb. Jalamowa

aus Sofia.

Referent : Professor Dr. med. Hugo Hager

Korreferent : Professor Dr. med. K.-E. Kleberger

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Promoviert am : 6.12.78

Inhaltsverzeichnis.

I. Einleitung.

II. Durchführung der Glaukomfrüherkennungsaktion in Berlin.

III. Ergebnisse der Reihenuntersuchungen.

IV. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse.

V. Ergebnisse der Nachuntersuchungen.

VI. Weitere Auswertung.

VII. Diskussion über den Wert der Glaukomfrüherkennungsaktion.

Literatur

LEYDHECKER, W.: Glaukom. Ein Handbuch.

(Springer-Verlag, Berlin-Göttingen -Heidelberg 1969).

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544728_0031

Ergebnisse einer Glaukom-Früherkennungsaktion.

I. Einleitung:

Im Jahre 1974 wurde im Lande Berlin, als erstes Land in der Bundesrepublik, eine Glaukom-Früherkennungsaktion durchgeführt.
Es wurde mir zur Aufgabe gestellt die Ergebnisse dieser Glaukom-Früherkennungsaktion auszuwerten und ihre Bedeutung aufzuzeigen.
Reihenuntersuchungen über das Vorkommen des Glaukoms in der Bevölkerung wurden in vielen Ländern der Erde durchgeführt. LEYDHECKER hat in seiner Monographie über Glaukom insgesamt 150 derartige Untersuchungen tabellarisch zusammengestellt. Er erwähnt zu Recht, daß keine Reihenuntersuchung ganz befriedigend ist, und daß bei allen Einwände möglich seien. Zudem ist die Auswahl des Untersuchungsgutes, die Untersuchungsart und die Zeit der Untersuchung äußerst different. So verwundert es nicht, daß z.Teil sehr extreme Prozentzahlen über die Glaukomhäufigkeit angegeben werden. Sie schwanken nach LEYDHECKER in ihren Extremwerten von 0,06% bis 16,3%.

Nur ganz wenige der 150 Arbeiten erfüllen die zu stellende Forderung, daß ein unausgesuchtes Patientengut,

das alle Altersgruppen umfaßt, in diese Reihenuntersuchungen aufgenommen werden sollte. Aber auch dann sind die Prozentzahlen für Glaukomverdacht und manifeste Glaukomerkrankungen noch erheblich verschieden. Dies rührt unter anderem davon her, daß die Grenzziehung zwischen normal, Glaukomverdacht und Glaukom ebenfalls uneinheitlich ist.

So kann man trotz dieser vielen Reihenuntersuchungen nur in etwa prozentuale Angaben machen. Die sicherste Prozentzahl dürfte von LEYDHECKER angegeben sein:

> "daß etwa 2% aller Menschen nach dem 40. Lebensjahr ein Glaukom haben".

Da aber heute bekannt ist, daß das Glaukom viel früher als um das vierzigste Lebensjahr beginnt, sind, wie gesagt Untersuchungen erforderlich, die jüngere Altersgruppen einschließen. Selbst dann werden noch fehlerhafte Ergebnisse nicht zu vermeiden sein. So sind z.B. Patienten mit Verschlußglaukom, bei denen der Augendruck nur unter bestimmten Bedingungen (Mydriasis, psychischem Streß) und nur zu bestimmten Tageszeiten pathologische Werte aufweist, nicht zu erfassen. Allerdings beinhalten Reihenuntersuchungen, so wie wir sie in der noch zu schildernden Weise durchgeführt haben, doch bestimmte psychische Streßwirkungen. Die ungewohnte Situation einer Untersuchung in einem Sanitätswagen, die langen Wartezeiten mit Schlangestehen verursachen sicherlich bei manchen Personen Aufregung und somit eine gewisse Auswirkung. Es ist daher möglich, daß bei derartigen Reihenuntersuchungen doch vereinzelt

Patienten entdeckt werden, die ein Verschlußglaukom bzw. eine Veranlagung dafür haben.

II. Durchführung der Glaukomfrüherkennungsaktion in Berlin:

Vom 29. September bis 3. Oktober 1974 wurde in West-Berlin unter der Schirmherrschaft des Senators für Gesundheit und Umweltschutz von den beiden Universitätsaugenkliniken, Klinikum Steglitz und Klinikum Westend in Zusammenarbeit mit dem Roten Kreuz eine Glaukomfrüherkennungsaktion durchgeführt.

In den Polikliniken der Kliniken und unter erschwerten Bedingungen in Sanitätswagen des Roten Kreuzes wurden insgesamt 3255 Patienten untersucht. Die meisten Messungen erfolgten mit dem Applanations-Tonometer nach Goldmann, nämlich bei 2573 Patienten. Der Rest von 682 Patienten wurde mit dem Schiötz Tonometer gemessen. Der Grund, weshalb ein Teil der Untersuchungen mit dem Schiötz-Tonometer erfolgte, war der, daß geprüft werden sollte, welche der beiden Meßmethoden sich für derartige Reihenuntersuchungen besser eignet.

Die Messungen wurden in der Zeit zwischen 9 und 13 Uhr ausgeführt, also in der Zeit, in der der Augendruck bei den meisten Glaukompatienten am höchsten ist. Die Bevölkerung war durch Presse und Rundfunk zu dieser Aktion aufgefordert und hat sich, wie aus den Zahlen zu erkennen ist, in großem Umfange beteiligt. Viele Personen

beschworen sogar die Untersucher, noch gemessen zu werden, als die Untersuchungszeiten schon abgelaufen waren. Wartezeiten von 1 bis zu 2 Stunden wurden in Kauf genommen. Die Personen standen vor den Sanitätswagen in doppelter Reihe an. Die Personalien sind auf Untersuchungsformularen notiert worden. (Vgl. Abb. 1)

Vor dem Betreten des Sanitätswagens wurden die Augen bereits mit einem Anaesthetikum (Novesin) anaesthesiert. Dann betraten die Personen einzeln den Sanitätswagen, wo die Augendruckmessung erfolgte. Die Zeit für solche Messungen betrug einschließlich des Betretens und Verlassens des Sanitätswagens durchschnittlich ça. 2 Minuten. Auf diese Weise konnte innerhalb kurzer Zeit eine relativ große Anzahl von Patienten untersucht werden. Allerdings mußte man auf die Erhebung selbst einer sehr kurzen Anamnese meist verzichten. Es konnte lediglich gefragt werden, wer bereits in Glaukombehandlung steht. Diese Personen wurden aufgefordert, sich nicht an der Messung zu beteiligen. Nachträglich hat es sich jedoch herausgestellt, daß doch einige wenige Patienten eine solche"Kontrollmessung" wahrscheinlich machen ließen. In den Polikliniken wurden die Patienten in gleicher Weise durchgemessen. Man beschränkte sich also auch hier auf die Augendruckmessungen und verzichtete auf weitere Untersuchungen oder die Erhebung einer Anamnese

Der Andrang der Patienten war sowohl in der Polikliniken als auch im Außendienst so groß, daß ab dem zweiten Tag

im Außendienst ein zweiter Sanitätswagen eingesetzt und in den Polikliniken die Zahl der Untersuchungsplätze zeitweise von 2 auf 5 und 6 erweitert werden mußte. Durch die Varibilität der Untersuchungsplätze in den Polikliniken entstanden in den Polikliniken keine so langen Wartezeiten wie im Außendienst.

III. Ergebnisse der Reihenuntersuchungen:

Die Zahl der untersuchten Frauen betrug 2291, (Abb. 1) die der untersuchten Männer 964 (Abb.2). Der Grund weshalb sich Frauen wesentlich mehr beteiligt haben, ist sehr einfach. Da die Untersuchungen in der Zeit zwischen 9 und 13 Uhr durchgeführt wurden, konnten sich die meist berufstätigen Männer nicht in der gleichen Anzahl beteiligen, wie die meist nicht berufstätigen Frauen.
Aus dem gleichen Grunde ist die Zahl der Personen über dem 60. Lebensjahr größer als unter dem 60. Lebensjahr. Diese Personen sind ja vorwiegend nicht mehr berufstätig, insbesondere die Frauen, so daß sie eher Zeit hatten, sich untersuchen zu lassen als jüngere Patienten. (Vgl. Abb. 2 und 3).

So waren von den 2291 Frauen 1548 über 60 Jahre alt, während die Zahl unter 60 Jahren nur 743 betrug.

Bei den Männern ist dieses Verhältnis noch extremer. Von den 964 Männern waren 702 über 60 Jahre alt. Die Zahl der Männer unter 60 Jahren betrug nur 262. (Vgl. Abb. 2 und 3).

IV. Auswertung und Diskussion der Ergebnisse:

Bekanntlich gibt es keine exakte und allgemein gültige Grenze zwischen einem Augendruck, der noch als normal oder schon als glaukomverdächtig anzusehen ist. Noch schwieriger läßt sich die Grenze zwischen verdächtigem und eindeutig krankhaft erhöhtem Augendruck festlegen. Aus diesem Grunde wurde die Auswertung der Meßergebnisse in zwei Varianten vorgenommen. (Abb.4).

Bei beiden Varianten nahmen wir als Grenzwert zwischen normal und verdächtig einen Augendruck von 2o.5 mmHg an. Bei der ersten Variante reihten wir die Tensionswerte zwischen 21 mmHg und 26 mmHg als verdächtig ein: Werte über 26 mmHg wurden als pathologisch bezeichnet.

Bei der zweiten Variante haben wir die Grenzen zwischen verdächtig und krankhaft etwas niedriger angesetzt. Als verdächtig wurden die Tensionswerte zwischen 21 und 24 mmHg eingereiht. Über 24 mmHg bezeichneten wir die Werte als pathologisch.

Dementsprechend sehen wir bei der ersten Variante, daß 337 Frauen und 150 Männer, also insgesamt 487 Personen zu dem Bereich der Verdächtigen gezählt werden mußten. Bei der zweiten Variante beträgt die Zahl der Frauen 303 und der Männer 127, also insgesamt 430 Patienten, die als verdächtig anzusehen waren. Die Zahl der pathologischen Fälle (Fälle mit krankhaft erhöhtem Augendruck) betrug

bei der ersten Variante 52 Frauen und 32 Männer, also insgesamt 84 Personen. (Vgl. Abb. 4)
Bei der zweiten Variante 86 Frauen und 55 Männer, somit 141 Personen.

Wenn man die erwähnten Zahlen in Prozent überträgt, ergibt sich folgendes Bild:

Bei der ersten Variante finden sich bei Frauen und Männern zusammen 2,6% pathologische Augendruckwerte.
Wenn man die Frauen und Männer einzeln betrachtet (Abb. 6 u.5) und ausrechnet, ergibt sich bei denFrauen ein Prozentsatz von 2,3 (Abb.6),und bei den Männern von 3,4% pathologischen Augendruckwerten (Abb.5).

Bei der zweiten Variante ergeben sich höhere Prozentzahlen, nämlich bei Frauen und Männern zusammen 4,3% pathologische Augendruckwerte, und bei der Aufschlüsselung in Frauen und Männer, für Frauen 3,7%, für Männer 5,7% krankhafter Augendruckwerte.

Bei beiden Varianten findet sich somit ein höherer Prozentsatz pathologischer Druckwerte bei Männern als bei den Frauen.

Dieser höhere Prozentsatz bei Männern kann zwei Gründe haben:

1. Bei den Männern ist die Altersgruppe über 60 Jahre im Vergleich zu unter 60 Jahren noch wesentlich mehr vertreten als bei den Frauen, wodurch als Folge der Alterszunahme des Glaukoms der höhere prozentuale Befall der Männer vorgetäuscht sein kann.

2. Andererseits findet sich bei den Männern zwischen dem 31. und 40. Lebensjahr ein ganz besonders auffallendes Ergebnis, das bis jetzt noch bei keiner Glaukomreihenuntersuchung festgestellt wurde. Bei den Männern dieser Altersgruppe beträgt der Prozentsatz der pathologischen Augendruckwerte 10,5% (Vgl. Abb.5), ist also der höchste in allen Altersgruppen, sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen. Bei den Frauen in diesem Lebensalter beträgt der Prozentsatz dagegen nur 1,4%. (Vgl. Abb.6)

Um auszuschließen, daß es s ich hierbei um ein zufälliges Ergebnis handelt, wurde der CHI-Quadrat Test durchgeführt. "Er ergab einen signifikanten Unterschied (P 0,01) der Glaukomhäufigkeit zwischen Männern und Frauen. Hier müssen somit noch überzufällige (systematische) Faktoren angenommen werden. Darunter könnte eine besondere Strukturdifferenz zwischen den beiden Stichproben gerade dieser Altersklasse sein, aber auch ein vorzeitiges Glaukomauftreten beim männlichen Geschlecht. Jedenfalls liegen bei den höheren Altersklassen die beobachteten Unterschiede zwischen den Geschlechtern wieder im Rahmen zufälliger Schwankungen."
(Vgl. Abb. 5 und 6)

V. Ergebnisse der Nachuntersuchungen:

Auf den Untersuchungsbögen (Vgl. Abb. 1), von denen ein Durchschlag den Patienten mitgegeben wurde, ist vermerkt, daß Patienten, bei denen verdächtige oder

*Die statistischen Berechnungen wurden freundlicherweise vom Institut für Statistik im Klinikum Steglitz (Prof.Dr. Fuchs und Mitarbeiter durchgeführt.)

pathologische Augendruckwerte festgestellt wurden, sich zu einer Nachuntersuchung bei einem niedergelassenen Augenarzt einfinden sollten.

Von den 3255 Patienten wurden bei der ersten Variante 487 als verdächtig und 84 Patienten als pathologisch eingereiht. (Abb. 4).

Bei der zweiten Variante betrug die Zahl der Verdächtigen 430 und die Zahl der pathologischen Augendruckwerte 141. (Abb. 4).
Also bei beiden Varianten ergab sich eine Zahl von 571 Patienten, die zu einer Nachuntersuchung bei einem Augenarzt aufgefordert waren.

Wir erhielten dagegen nur 102 Untersuchungsformulare von den Augenärzten zurückgeschickt. (Abb. 7). Die geringe Zahl der nachuntersuchten Patienten hat sicherlich folgende Gründe:

1. Bevölkerung:
   Einerseits sind sicherlich nicht alle Patienten, die unter den Verdacht eines Glaukoms fielen zum Augenarzt zur Kontrolle gegangen. Bei der Aufgeschlossenheit der West-Berliner Bevölkerung und dem Nachhall, der diese Aktion in der Bevölkerung hatte, ist jedoch anzunehmen, daß wesentlich mehr Personen, schätzungsweise 40 - 50% also zwischen 200 und 250 Personen bei den Augenärzten zur Nachuntersuchung erschienen sind.

2. Augenärzte:
   Es ist anzunehmen, daß nicht alle Augenärzte der

Aufforderung nachgekommen sind, die Befundblätter an eine der angegebenen Augenkliniken ausgefüllt zurückzusenden. Wenn man die Zahl der nachuntersuchten Patienten zwischen 200 und 250 annehmen darf, bedeutet die Zahl der eingegangenen Nachuntersuchungsbefunde von 102 etwa 50% oder sogar noch etwas weniger.

Dies ist ein sehr enttäuschendes Ergebnis und besagt wahrscheinlich, daß viele niedergelassene Augenärzte West-Berlins die Notwendigkeit von derartigen Reihenuntersuchungen und den Nachuntersuchungen nicht akzeptieren. Eine derartige Einstellung kam auch anläßlich einer Pressekonferenz, die im Rahmen dieser Früherkennungsaktion durchgeführt wurde von den Vertretern des Berufsverbandes der Augenärzte zum Ausdruck.

Infolge der kleinen Zahl der nachuntersuchten Personen und auch infolge der zum Teil nicht exakten Angaben auf den Nachuntersuchungsblättern ist eine echte statistische Auswertung der Nachuntersuchungsergebnisse leider nicht möglich. Wir mußten uns daher mit der Auswertung in einer neun Felder Tabelle beschränken.(Abb.7).

Mit der notwendigen Vorsicht ist bei einer derartigen nicht statistischen Aufstellung folgendes auszusagen:

Obwohl die unter normal eingereihten Patienten zu der Nachuntersuchung nicht aufgefordert wurden, sind trotzdem insgesamt 17 Patienten zu einer Nachuntersuchung zum

Augenarzt gegangen. Davon zeigten nach wie vor 15 Patienten normale Augendruckwerte. Aber ein Patient wurde als verdächtig und ein anderer sogar als pathologisch festgestellt. (Abb. 7).
Dies besagt trotz der kleinen Zahl, daß eine einmalige Augendruckmessung doch nicht ausschließt, daß ein verdächtiger oder sogar pathologischer Wert, bzw. ein Glaukom unter normalen Augendruckwerten verborgen ist.

Die größte Anzahl der nachuntersuchten Patienten betrifft die Verdachtsfälle, insgesamt handelt es sich um 73 Patienten. Davon waren bei der Nachuntersuchung weit über die Hälfte, nämlich 49 Patienten als normal befunden worden. Nur 5 Patienten blieben in der gleichen Rubrik, wurden also erneut als verdächtig eingereiht. Insgesamt 19 Patienten mit verdächtigen Augendruckwerten mußten bei der Nachuntersuchung in die Rubrik krankhaft erhöhte Werte eingereiht werden. Somit dürfte bei diesen 19 Personen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ein Glaukom bestehen.

Besonders interessant sind auch die Fälle, bei denen in der Reihenuntersuchung pathologische Werte gefunden wurden. Insgesamt handelt es sich um 12 Personen. (Vgl. Abb. 7). Davon blieben nur 7 Personen mit krankhaften Werten eingereiht. Somit ist anzunehmen, daß diese Patienten tatsächlich ein Glaukom haben. Andererseits wiesen 5 Patienten bei der Nachuntersuchung normale Werte auf. Diese starke Diskrepanz zwischen Nachuntersuchung und Reihenuntersuchung kann folgende Gründe haben:

Einerseits kann es sein, daß fälschlicherweise zu hohe Augendruckwerte bei der Reihenuntersuchung gemessen wurden, was bei den z.Teil sehr schlechten Bedingungen, insbesondere in den Ambulanzwagen des Roten Kreuzes durchaus möglich ist. Andererseits kann es sein, daß die Augendruckwerte z.Zt. der Nachuntersuchung zufällig normale Werte aufwiesen. Es wurde nämlich auch bei der Nachuntersuchung durch die Augenärzte meist nur eine einmalige Augendruckmessung durchgeführt. Besonders erwähnenswert ist, daß von den 7 als pathologisch bestätigten Fällen zwei Patienten bereits bei einem Augenarzt in Glaukombehandlung waren. Diese beiden Patienten hatten sich also bei der Früherkennungsaktion nur nochmals ihren Augendruck überprüfen lassen wollen. Somit ist das Verhältnis von den pathologisch bestätigten und nicht bestätigten Fällen genau 5 zu 5. Es zeigt also, daß in dieser Gruppe wahrscheinlich 50% fälschlich erhöhte Augendruckwerte festgestellt wurden. Diese Aussage ist jedoch, wie schon erwähnt, mit großem Vorbehalt zu machen.

VI. Weitere Auswertung:

Um Anhaltspunkte zu gewinnen, ab wann ein einmalig gemessener Augendruck unter den Bedingungen der Reihenuntersuchung als pathologisch anzusehen ist, haben wir noch weitere Aufstellungen durchgeführt. In den Abb. 8 und 9 wurden die bei der Reihenuntersuchung gefundenen Tensionswerte in Säulenform aufgetragen. Es zeigt sich, daß die häufigsten Druckwerte, die als verdächtig oder pathologisch wohl angesehen werden mußten, zwischen 22 mmHg und 24 mmHg

liegen. Die hellen Vierecke bedeuten, daß bei der Nachuntersuchung kein pathologischer Druckwert gefunden wurde. Die schwarz ausgefüllten Vierecke bedeuten, daß der Verdacht, bzw. der pathologische Wert bei der Nachuntersuchung sich bestätigt hat. Und die Vierecke mit Querstreifen besagen, daß die Personen nach wie vor unter der Reihe der Verdächtigen eingereiht werden mußten. Bei dieser Auswertung wurde jeweils das Auge mit dem höheren Tensionswert in die Abbildung aufgenommen.

In den Abbildungen 8 und 9 ist unterschieden zwischen den Messungen mit dem Applanations-Tonometer und dem Schiötz-Tonometer. Leider sind die nachuntersuchten Fälle, die mit dem Schiötz-Tonometer gemessen waren, nur sehr wenige, nämlich nur insgesamt 14 Personen.

Aus diesem Grunde ist aus der Aufstellung über das Schiötz-Tonometer eine Aussage kaum möglich. Insbesondere ist der Vergleich über die Zuverlässigkeit der beiden Meßmethoden Schiötz-Tonometrie-Applanationstonometrie nicht möglich. Die Abb. 9 besagt nur, daß von den 14 verdächtigen Personen nur 2 Personen übrig blieben, die einen pathologisch erhöhten Augendruck bei der Nachuntersuchung aufwiesen. Sowohl die zwei pathologischen Fälle, als auch der eine verdächtige Fall lagen bei der Reihenuntersuchung unter 24 mmHg, nämlich bei 17 und 22 mmHg. Der eine Fall mit 17 mmHg war auf Grund der Werte nicht zu einer Augenuntersuchung aufgefordert worden, trotzdem hat sich offenbar ein pathologischer Augendruck gefunden. Vermutlich handelt es sich hierbei um einen Patienten, der

bereits in Glaukombehandlung stand und bei der Reihenuntersuchung seine Augentropfen getropft hatte; nachher aber bei der Nachuntersuchung nicht getropft hatte. Evtl. ist dies auch bei den beiden Patienten der Fall, die bei der Reihenuntersuchung 22 mmHg ausgewiesen haben. Bei dem einen Fall, der bei der Reihenuntersuchung 29 mmHg aufwies und sich bei der Nachuntersuchung als normal herausstellte, dürfte wahrscheinlich eine Fehlmessung vorliegen, die ja bei allen Druckbestimmungsmethoden möglich ist.

Etwas aufschlußreicher ist die Abb. 8, mit den Werten der Applanationstonometrie, bei der wir immerhin 86 Personen erfassen konnten:

Auffallend ist auch hier, daß zwischen den Werten 22 mmHg und 29 mmHg., die insgesamt 61 Personen umfassen, 40 Personen sich befinden, bei denen bei der Nachuntersuchung kein verdächtiger, sondern ein normaler Augendruck (weiße Quadrate) festgestellt wurde. Nur in 2 Fällen wurden die Personen erneut unter verdächtig eingereiht und nur in insgesamt 19 Fällen mußten die Augendruckwerte bei der Nachuntersuchung als pathologisch bezeichnet werden. Erst ab 30 mmHg. sind alle Augendruckwerte auch bei der Nachuntersuchung als pathologisch bestätigt worden.

Dies besagt, daß auch mit dem Applanationstonometer erst ein Augendruck mit 30 mmHg als sicher pathologisch angesehen werden kann, bei einer einmaligen Untersuchung unter den aufgezeigten Bedingungen. Bei allen anderen Werten, nämlich vor allem zwischen 22 und 29 mmHg ist in weniger als 50%

der Fälle der Glaukomverdacht gerechtfertigt oder gar die Diagnose eines Glaukoms mit einer genügenden Sicherheit anzunehmen.

VII. Diskussion über den Wert der Glaukomfrüherkennungsaktion:

Die geschilderte Glaukomfrüherkennungsaktion wurde mit großem propagandistischen Aufwand durch Presse, Rundfunk und Fernsehen bekanntgegeben. Die Beteiligung war entsprechend gut.

Trotzdem konnten innerhalb von 5 Tagen in einer Zeit zwischen 9 und 13^{30} Uhr nur 3255 Patienten gemessen werden. Bei einer Bevölkerungszahl von ça. 2 Millionen, wie sie West-Berlin besitzt, ist dies ein sehr kleiner Prozentsatz. Außerdem muß man bedenken, daß es sich um kein unausgewähltes, sondern ausgewähltes Personengut gehandelt hat. In der Zeit zwischen 9 und 13^{30} Uhr konnten nämlich vorwiegend nur die Personen zur Untersuchung kommen, die nicht oder nicht mehr im Berufsleben stehen. Da die meisten Patienten über 60 Jahre alt waren, ist unser Prozentsatz der Glaukomhäufigkeit im Vergleich zur Gesamtbevölkerung sicherlich zu hoch. Der Prozentsatz, den LEYDHECKER mit 2% angibt, dürfte eher zutreffen. Weiterhin hat es sich gezeigt, daß eine einmalige Messung, insbesondere unter den Bedingungen der Reihenuntersuchungen ein sehr unzuverlässiges Ergebnis gibt. Es wurden sicher fälschlicherweise zu viele Patienten festgestellt, bei denen verdächtige oder pathologische Druckwerte gemessen wurden.

Andererseits sind sicherlich die Fälle mit Verschlußglaukom nicht erfaßt worden, die bekanntlich nur während des Glaukomanfalles erhöhte Augendruckwerte aufweisen. Also, die Diagnose eines drohenden Verschlußglaukoms kann bei Reihenuntersuchungen allein durch die Augendruckmessung nicht gestellt werden. Hierzu sind bekanntlich ausführliche Untersuchungen, insbesondere an der Spaltlampe und mit der Gonioskopie erforderlich, sowie Glaukombelastungsproben. Derartige Untersuchungen überschreiten bei weitem die Möglichkeiten einer solchen Reihenuntersuchung.

Schließlich hat sich gezeigt, daß selbst die Werte, die mit dem Applanationstonometer gemessen werden, ziemlich unzuverlässig waren. Nur Werte ab 30 mmHg können als pathologisch angenommen werden. Werte zwischen 22 und 29 mmHg sind in über 50% als unzuverlässig anzusehen. Ein Urteil über die Wertigkeit zwischen Applanations-Tonometrie und Schiötz-Tonometrie kann infolge der kleinen Zahl der Nachuntersuchten, die vorher mit dem Schiötz-Tonometer gemessen wurden, nicht gefällt werden.

Es hat sich gezeigt, daß das Interesse der Augenärzte an solchen Reihenuntersuchungen bzw. an Nachuntersuchungen und Mitteilung über deren Ergebnisse offenbar gering ist.

Wenn man bedenkt, daß bei diesen Reihenuntersuchungen ein sehr großer Aufwand gemacht werden muß, wird die Beurteilung derartiger Untersuchungen ziemlich negativ. Bei den ambulanten Untersuchungen in den Sanitätswagen des Roten Kreuzes waren

nämlich jeweils 2 Ärzte, 2 Schwestern und zwei Sanitäter, also insgesamt 6 Personen im Einsatz. Ausserdem mußten 2 Sanitätswagen während der gesamten Zeit zur Verfügung gestellt werden, sowie 2 Spaltlampen mit Applanationsvorrichtungen.

In den beiden Polikliniken des Klinikums Steglitz und Westend waren zudem mindestens 4 Ärzte, in Zeiten des großen Andrangs bis zu 6 Ärzten für diese Messungen erforderlich. Ausserdem waren mindestens 4 Krankenschwestern in den Polikliniken mit der Vorbereitung der Patienten beschäftigt.

Zusammenfassend ergibt sich somit ein großer Personalaufwand, der sehr kostenaufwendig wäre, wenn diese Personen bezahlt werden müßten. Bei der aufgezeigten Aktion handelt es sich bei allen Personen um freiwillige Helfer, die kostenlos arbeiteten. Allerdings wurden die Untersuchungen in der Dienstzeit durchgeführt, in der diese Helfer ihren Institutionen (Kliniken usw.) nicht zur Verfügung standen.

Wenn man demgegenüber das Ergebnis der Untersuchungen betrachtet, so kann man aussagen, daß durch diese Glaukomfrüherkennungsaktion schätzungsweise 50 - 80 Personen gefunden wurden, die ein Glaukom haben oder unter Glaukomverdacht geführt werden müssen. Bei den nachuntersuchten Patienten waren es insgesamt 27 Personen, die mit größer Wahrscheinlichkeit ein Glaukom haben und 6 Personen, die weiterhin unter Glaukomverdacht geführt werden müssen. Dies ist immerhin ein Erfolg der Aktion, der zweifellos nicht unterschätzt werden darf, zumal

wenn man bedenkt, daß u.U. diese Personen erst zum Augenarzt gegangen wären, wenn bereits die Glaukomerkrankung, zumindest auf einem Auge weit fortgeschritten gewesen wäre.
Aber insgesamt ist doch der Aufwand, den diese Glaukomfrüherkennungsaktionen erfordern, im Vergleich zu den aufgezeigten Ergebnissen nicht gerechtfertigt.

Diese Glaukomfrüherkennung könnte nämlich viel besser dadurch erfolgen, wenn jeder Patient, der erstmals oder wiederholt eine Brille benötigt, insbesondere eine Lesebrille, diese Brille sich nicht vom Optiker bestimmen ließe, sondern wenn alle diese Patienten primär zum Augenarzt gingen. Die Augenärzte müßten dann, allerdings bei allen Patienten ohne Außnahme eine Augendruckmessung durchführen. Dies wird jedoch häufig unterlassen, zumal eine Augendruckmessung nur dann dem Augenarzt vergütet bzw. anerkannt wird, wenn primär schon ein Glaukomverdacht besteht. Ein Glaukomverdacht ist nach Ansicht der Krankenkassen nur dann berechtigt, wenn der Patient über entsprechende Beschwerden klagt, und wenn der Patient über 40 Jahre alt ist. Unsere Ergebnisse haben aber gezeigt, daß insbesondere bei Männern schon vor dem vierzigsten Lebensjah das Glaukom beginnt, und zwar ohne entsprechende Beschwerden. Dies berechtigt zu der Forderung, daß bei allen Menschen ohne Altersunterschied und auch ohne entsprechende Beschwerden eine Augendruckmessung durchgeführt werden sollte.

Die vorausgehenden Feststellungen sind deshalb von so großer

Wichtigkeit, weil heutzutage bekanntlich die Tendenz besteht, sogen. Ambulatorien einzurichten, in denen solche Reihenuntersuchungen durchgeführt werden sollten. Diese Reihenuntersuchungen wären im Vergleich zu ihrer Effektivität viel zu kostenaufwendig und zu unsicher. Es müßten, wie die Ergebnisse zeigen, trotzdem noch ausführliche Augenuntersuchungen durch den Augenarzt durchgeführt werden. Damit wäre ein doppelter Aufwand gegeben und die Kostenersparnis, die heutzutage so sehr propagiert wird, würde sich genau in das Gegenteil verkehren.

Das positive Ergebnis einer solchen Reihenuntersuchung dürfte allein darin liegen, daß die Bevölkerung über die Gefahr des Glaukoms aufgeklärt wird, so wie es bei unserer Aktion der Fall war, und daß die Patienten dazu veranlaßt würden, bei jeder Brillenverordnung nicht nur den Optiker aufzusuchen, sondern stets auch den Augenarzt.

Legenden zu den Abbildungen

Abb. 1 : Untersuchungsformulare für die Reihenuntersuchung

Abb. 2 : Lebensalter der 2291 Frauen

Abb. 3 : Lebensalter der 964 Männer

Abb. 4 : Frauen und Männer
Die zwei Varianten (vgl. Text) der Auswertung

Abb. 5 : Männer nach Altersgruppen und Prozenten

Abb. 6 : Frauen nach Altersgruppen und Prozenten

Abb. 7 : Neun-Felder-Tabelle

Abb. 8 : (Beschriftung schon auf Abb.)

Abb. 9 : (Beschriftung schon auf Abb.)

AUGENKLINIK
Klinikum Steglitz
1 Berlin 45
Hindenburgdamm 30

289

AUGENKLINIK
Klinikum Westend
1 Berlin 19
Spandauer Damm 130

Name: Bartholomäus Vorname: Gustav
Geburtstag: 25. Dezember 19[illegible]
Anschrift: 2844 Bückeburg, Marienburgstr. 4

Anläßlich der Glaukom-Vorsorge-Aktion wurden bei Ihnen folgende Werte des Augendruckes

(Tag: 30. 9. 75 Uhrzeit: 10^{30}) gemessen:

rechts: 24 mmHg SCHIÖTZ $\frac{3,0}{4,5} > 5,5$
links : 19 mmHg

Die Augendruckwerte sind:

1. normal ☐
2. verdächtig ☒
3. krankhaft erhöht ☐

Gründliche Untersuchung durch Augenarzt

1. erforderlich ☒
2. nicht erforderlich ☐

Spalte für den Augenarzt, der gebeten wird, das Formular an eine der obenstehenden Adressen zurückzuschicken:

Glaukomverdacht:

bestätigt: ☐
nicht bestätigt: ☐

Herstellung: Klinikum Steglitz, AVD-Druckerei

Abb. 1 : Untersuchungsformular für die Reihenuntersuchung

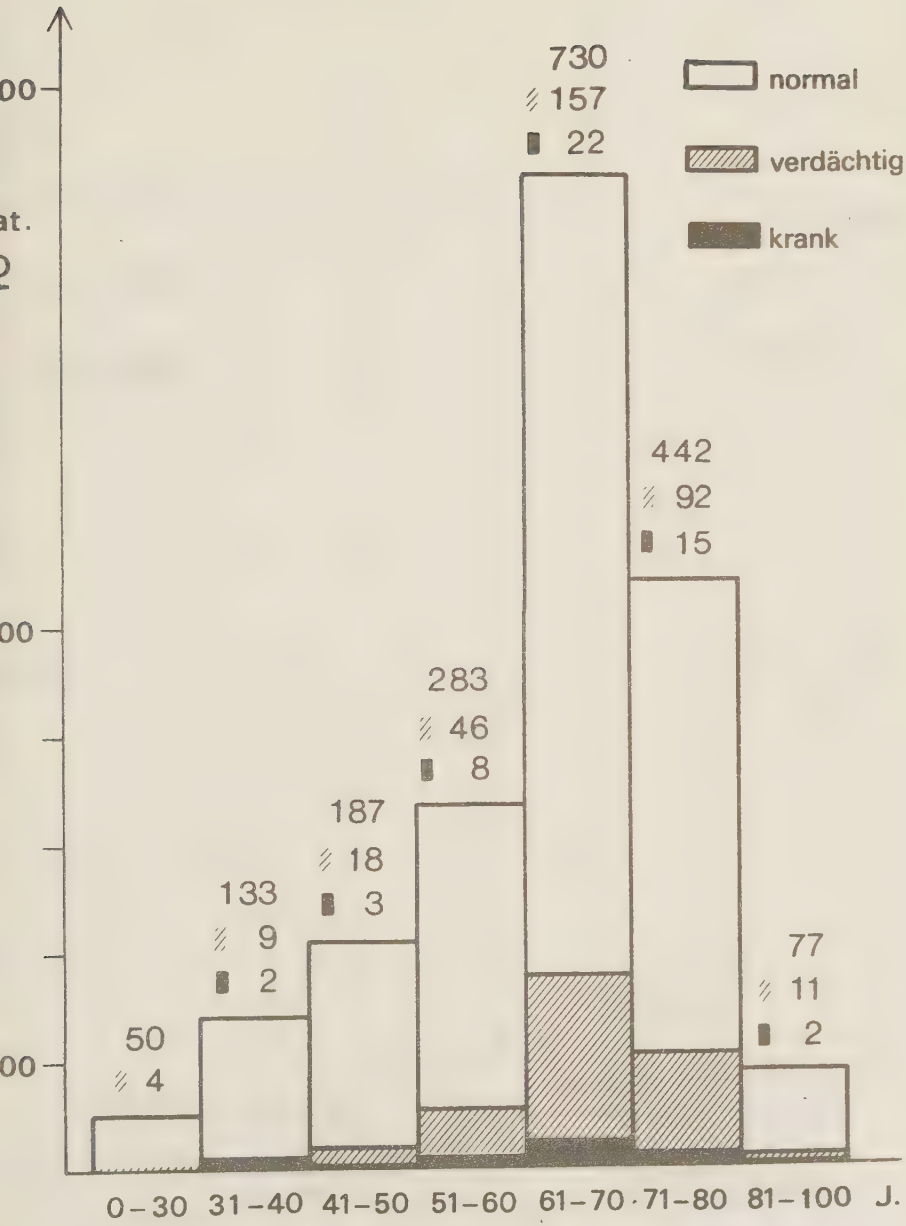

Abb. 2 : Lebensalter der 2291 Frauen

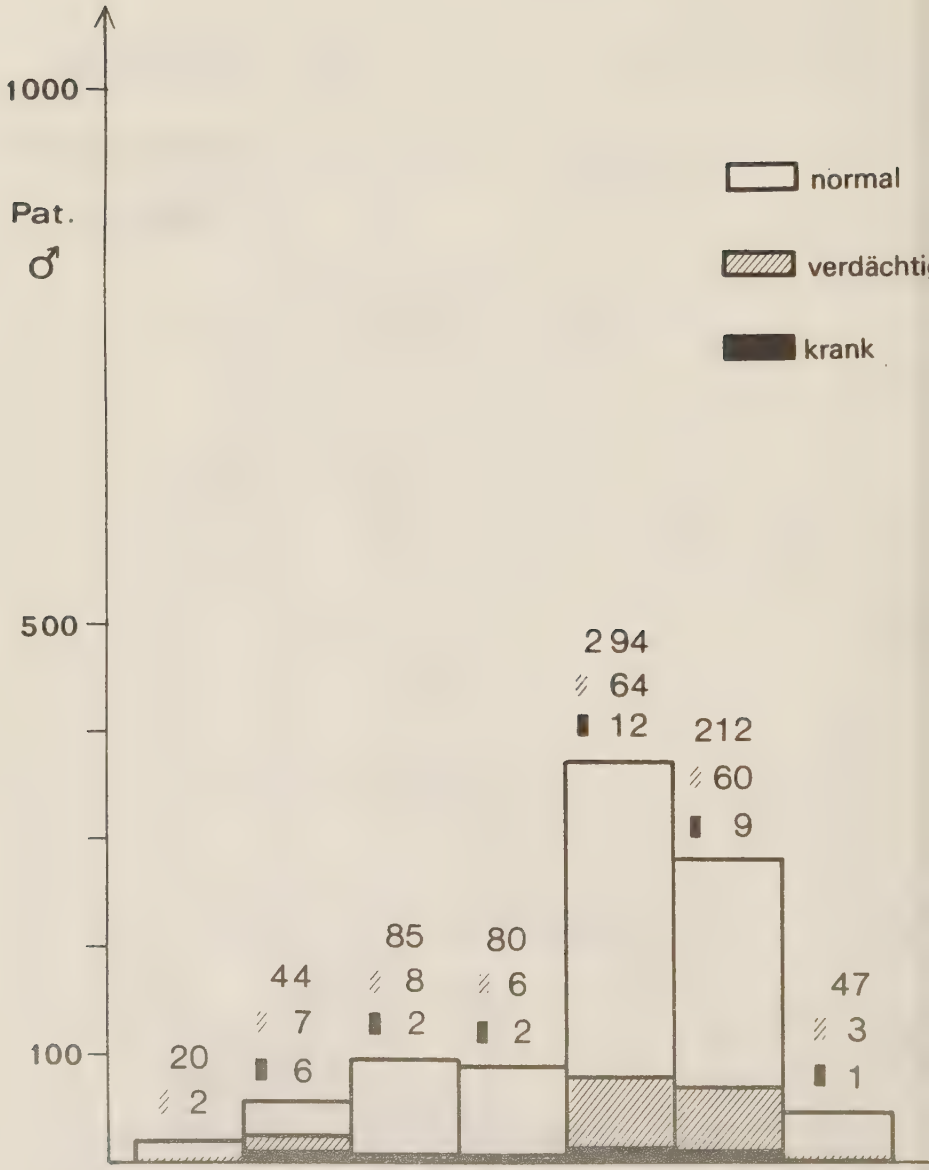

Abb. 3 : Lebensalter der 964 Männer

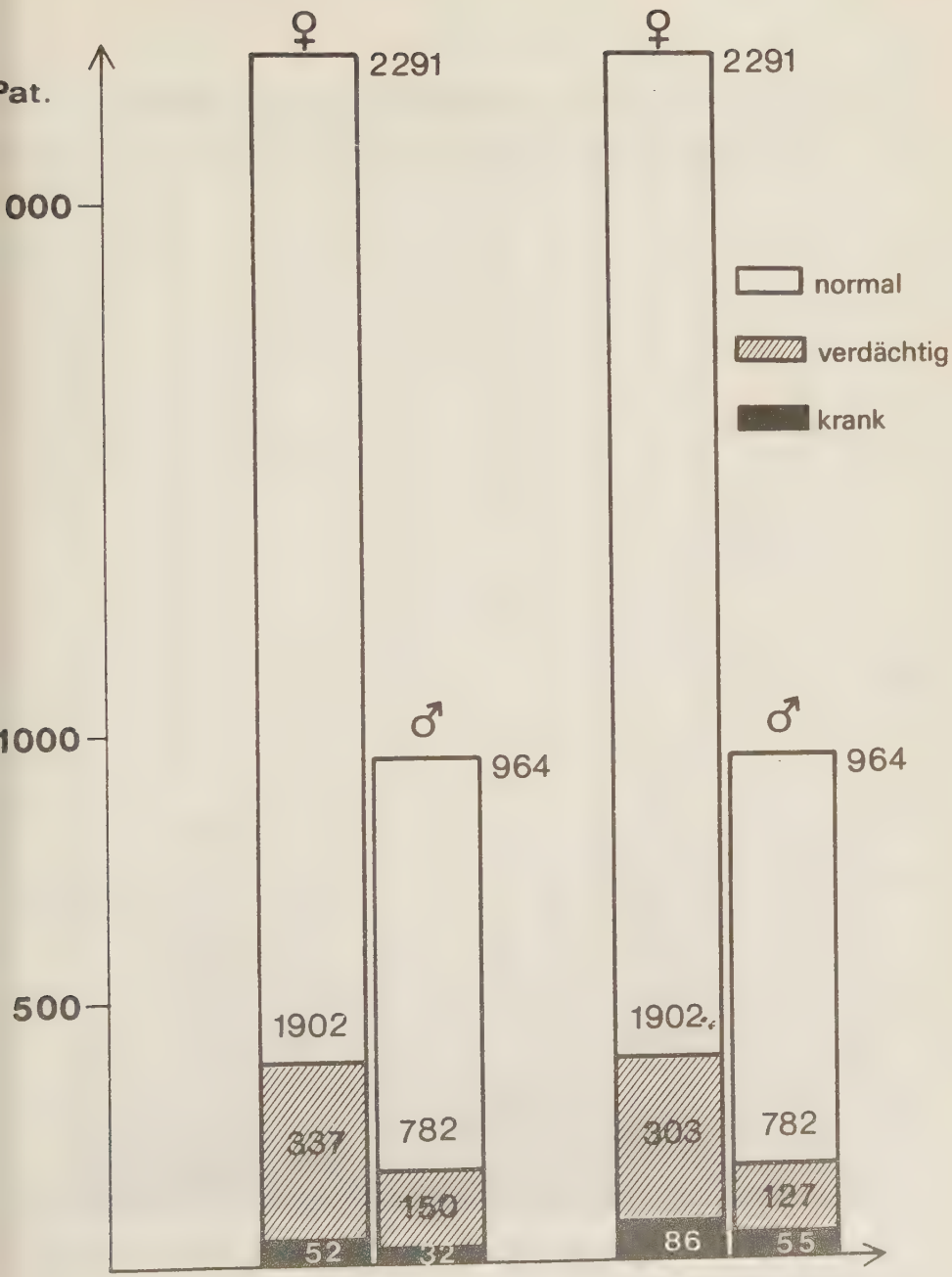

Abb. 4 : Frauen und Männer
Die zwei Varianten (vgl.Text) der Auswertung

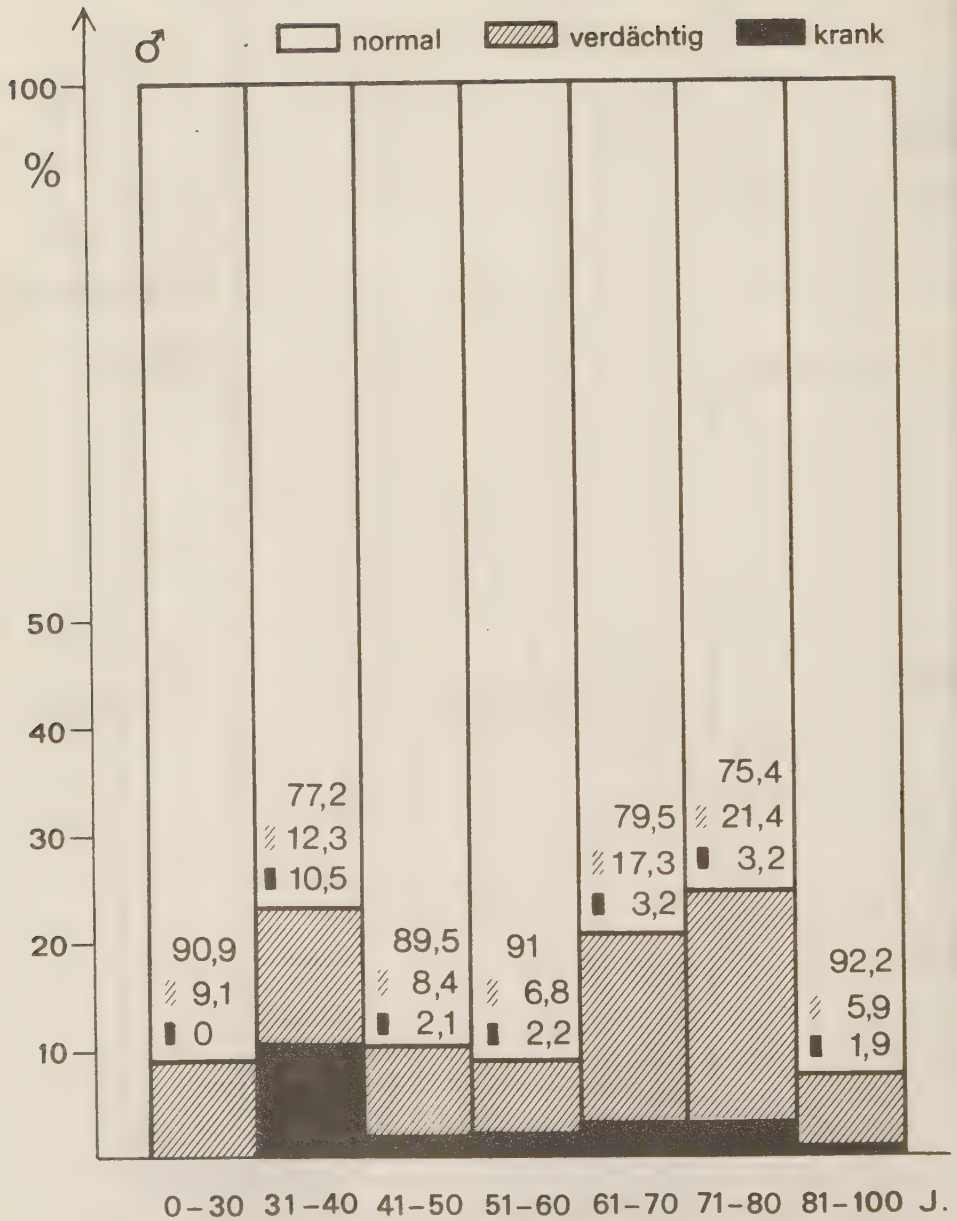

Abb. 5 : Männer nach Altersgruppen und Prozenten

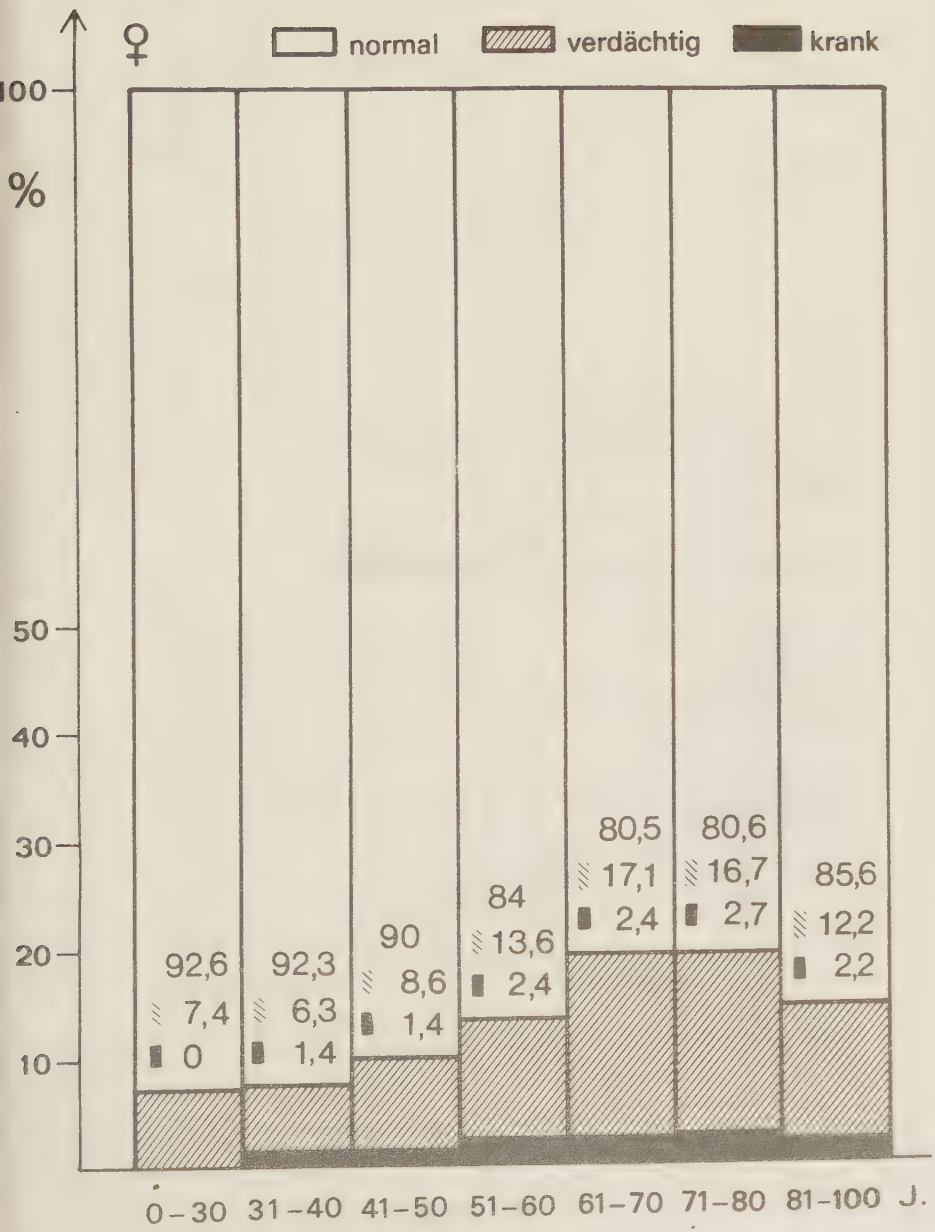

Abb. 6 : Frauen nach Altersgruppen und Prozenten

Applanations- und Schiötzwerte
Reihenuntersuchung verglichen mit Nachuntersuchung
(das Auge mit höherem Druck) **bei 102 Personen.**

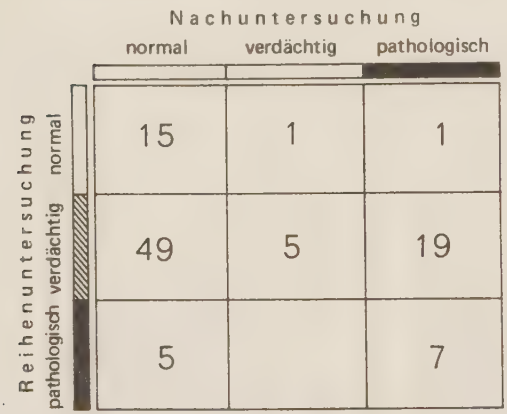

Abb. 7 : Neun-Felder-Tabelle

APPLANATIONSWERTE (das Auge mit höherem Druck)

REIHENUNTERSUCHUNG VERGLICHEN MIT NACHUNTERSUCHUNG BEI 88 PERSONEN

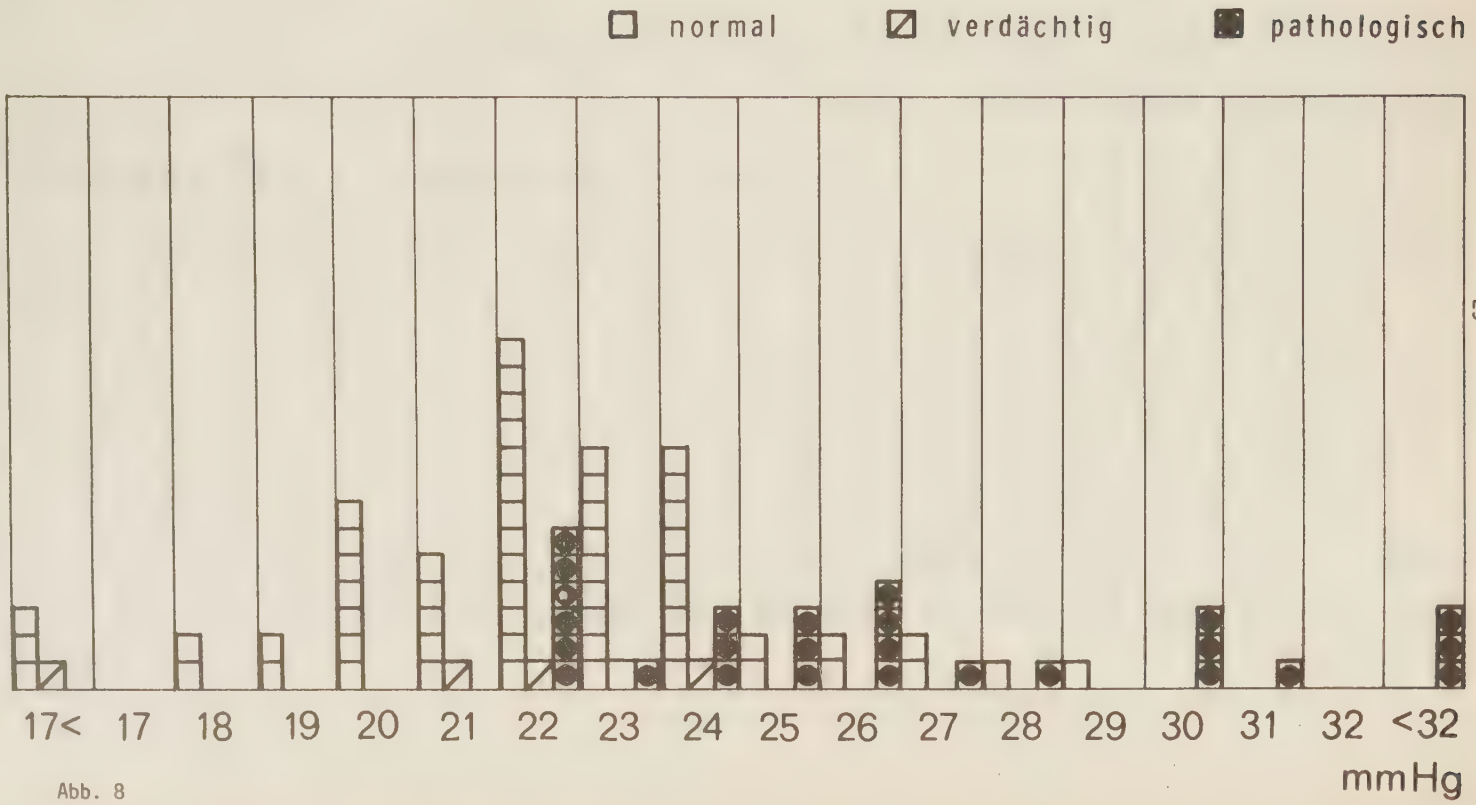

Abb. 8

WERTE MIT SCHIÖTZ - TONOMETER BEI 14 PERSONEN GEMESSEN
(das Auge mit höherem Druck).

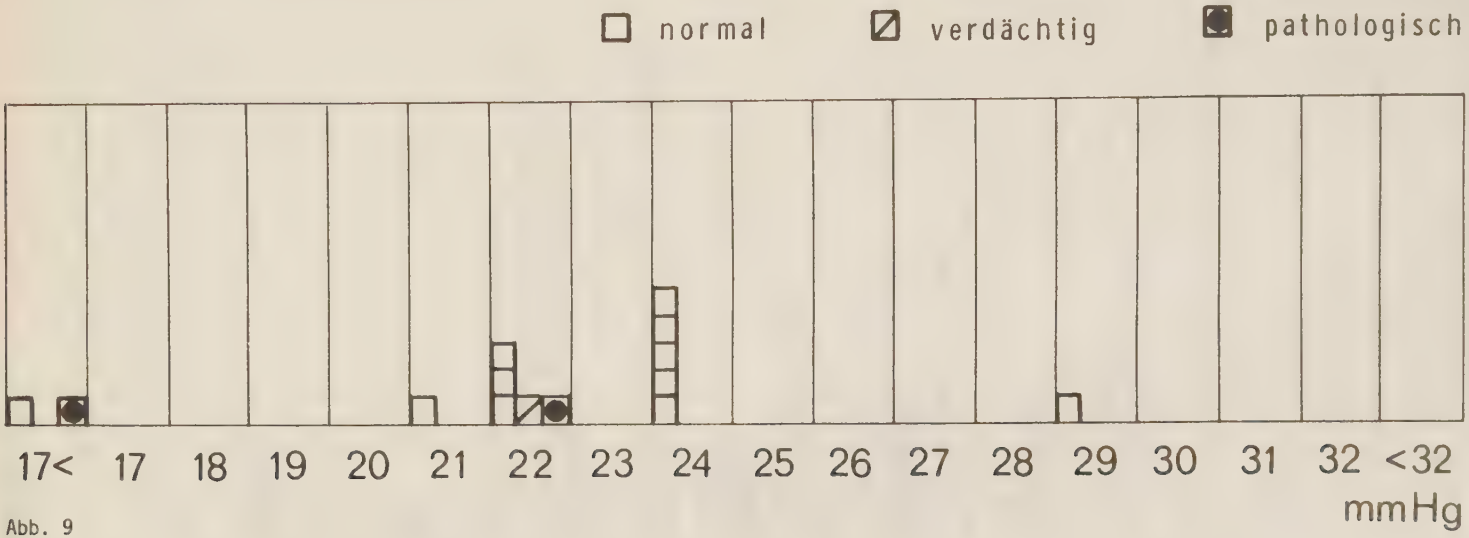

Abb. 9

Herrn Prof.Dr.med.Günter FUCHS danke ich für Anregungen und Beratung bei der Auswertung des statistischen Materials.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof.Dr.med.H.HAGER für seine laufende Unterstützung und wertvolle Beratung bei der Abfassung der Arbeit und für die Überlassung des Themas.

Lebenslauf.

Ich wurde am 16. Juli 1939 als erstes Kind des Schauspielers Atanas JALAMOW und seiner Ehefrau Wassilka, geb. KONSTANTINOWA in Sofia geboren.

Die Grundschule besuchte ich von 1946 - 1950. 1950 wechselte ich auf das Gymnasium in Sofia, wo ich 1957 das Abitur ablegte.

Anschließend immatrikulierte ich mich an der Medizinischen Fakultät der Universität Sofia, wo ich 1962 mein Medizinisches Staatsexamen ablegte. Anschließend absolvierte ich von 1963 - 1964 meine Medizinalassistenz an der Charité in Berlin (Ost).

1965 heirate ich den Norweger Trygue Bye-Hansen.
1966 wurde meine Tochter Tove geboren.
Die norwegische Approbation wurde mir 1969 in Oslo zugestanden. Seit 1970 arbeite ich in Berlin (West).
1973 verlieh mir die Ärztekammer Berlin die Facharztanerkennung für Haut-und Geschlechtskrankheiten.

1974 wurde meine Ehe geschieden.

Z.Zt. arbeite ich als Wiss. Assistenzärztin in der Augenklinik des Klinikum Steglitz, um die Facharzt-Anerkennung für Augenheilkunde zu erlangen.

DISSERTATIONSDRUCK
HÖPFNER GMBH
Pestalozzistr. 106 1 Berlin 12 312 88 85 313 81 98